



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07056516 A

(43) Date of publication of application: 03.03.95

(51) Int. Cl.

G09F 9/00  
G02F 1/1333  
H04N 5/64

(21) Application number: 05198077

(71) Applicant: FUJITSU LTD

(22) Date of filing: 10.08.93

(72) Inventor: KANBE TAKASHI

## (54) SELF-STANDING TYPE DISPLAY DEVICE

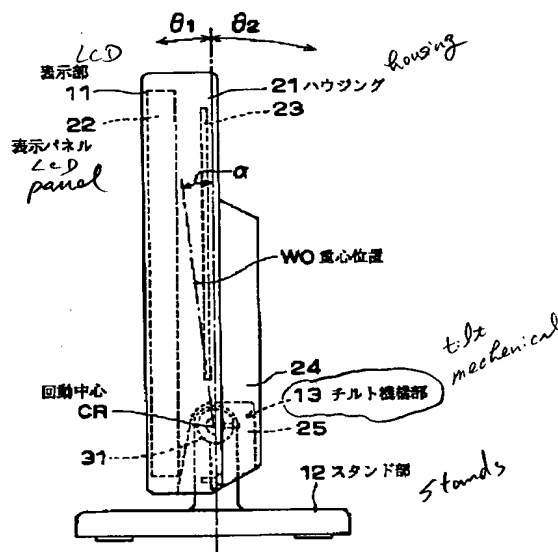
(57) Abstract:

PURPOSE: To support a display part in a stable state by the smallest possible supporting force and to facilitate the adjustment of an angle of elevation in a self-standing type display device having a flat type display panel such as a liquid crystal display panel or a plasma display panel.

CONSTITUTION: In the self-standing display device 1 constituted of the display part 11 fitted with the flat type display panel 2 within a housing 21 and a stand part 12 rotatably supporting the display part 11 in the elevation direction via a tilt mechanism part 13, the rotating center CR of the tilt mechanism part 13 is provided on the back surface side of the display panel 22 and simultaneously in a position above the lower edge part of the display panel 22.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

1 ディスプレイ装置



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 5 6 5 1 6

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 3 月 3 日

| (51) Int. Cl. ° | 識別記号   | 庁内整理番号  | F I        | 技術表示箇所 |
|-----------------|--------|---------|------------|--------|
| G 0 9 F         | 9/00   | 3 1 2   | 7610 - 5 G |        |
| G 0 2 F         | 1/1333 |         | 9017 - 2 K |        |
| H 0 4 N         | 5/64   | 5 8 1 K | 7205 - 5 C |        |

審査請求 未請求 請求項の数 2

O L

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平 5 - 1 9 8 0 7 7

(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 8 月 10 日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中 1015 番地

(72) 発明者 神戸 位司

兵庫県加東郡社町佐保 35 番 (番地なし)

富士通周辺機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 久保 幸雄

(54) 【発明の名称】 自立型ディスプレイ装置

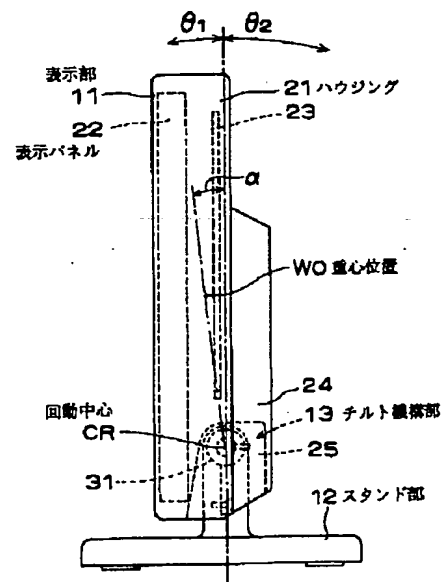
(57) 【要約】

【目的】 液晶ディスプレイパネル又はプラズマディスプレイパネルなどのフラット型の表示パネルを有した自立型ディスプレイ装置に関し、できるだけ小さい支持力で表示部を安定して支持することができ、俯仰角の調整を容易に行えるようにすることを目的とする。

【構成】 ハウジング 21 内にフラット型の表示パネル 22 が取り付けられてなる表示部 11 と、表示部 11 をチルト機構部 13 を介して俯仰方向に回動可能に支持するスタンド部 12 とを有してなる自立型ディスプレイ装置 1 において、チルト機構部 13 の回動中心 CR が、表示パネル 22 の背面側であってしかも表示パネル 22 の下縁部よりも上方位置に設けられて構成される。

ディスプレイ装置の平面図

1 ディスプレイ装置



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】ハウジング (21) 内にフラット型の表示パネル (22) が取り付けられてなる表示部 (11) と、前記表示部 (11) をチルト機構部 (13) を介して俯仰方向に回動可能に支持するスタンド部 (12) とを有してなる自立型ディスプレイ装置 (1) において、前記チルト機構部 (13) の回動中心 (CR) が、前記表示パネル (22) の背面側であってしかも表示パネル (22) の下縁部よりも上方位置に設けられてなることを特徴とする自立型ディスプレイ装置。

【請求項 2】請求項 1 記載の自立型ディスプレイ装置 (1) において、前記表示部 (11) の俯仰角を 0 度としたときの前記表示部 (11) の重心位置 (WO) と前記チルト機構部 (13) の回動中心 (CR) とを結ぶ線の俯仰角を  $\alpha$  度とし、前記表示部 (11) の最大の俯角及び仰角をそれぞれ  $\theta_1$  度又は  $\theta_2$  度としたとき、前記  $\alpha$  が、実質的に、次の式

$$\alpha = (\theta_2 - \theta_1) / 2$$

を満たすように設定されてなることを特徴とする自立型ディスプレイ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液晶ディスプレイパネル又はプラズマディスプレイパネルなどのフラット型の表示パネルを有した自立型ディスプレイ装置に関し、特に表示部を回動可能に支持するチルト機構部の改良に関する。

【0002】自立型ディスプレイ装置は、一般に机上に設置して用いられるが、机や椅子の高さによって画面に対する視線の位置又は角度が変化し、照明光や外来光の影響を受けて画面が見難くなることがある。また、画面の指向性 (視角範囲) の影響によって画面が見難くなることもある。そのような状態をできるだけ解消するために、通常、チルト機構部によって表示部の俯仰角を調整することが可能となっている。オフィスなどの OA 化の進展につれて、自立型ディスプレイ装置の小型化、軽量化の要望とともに、俯仰角の調整操作 (チルト操作) の容易化の要望が強まっている。

## 【0003】

【従来の技術】図 6 は従来の自立型のディスプレイ装置 80 の側面図である。図 6 において、ディスプレイ装置 80 は、表示部 81、及び、表示部 81 をチルト機構部 83 を介して俯仰方向に回動可能に支持するスタンド部 82 から構成されている。

【0004】チルト機構部 83 は、表示部 81 の下端部とスタンド部 82 との間に設けられており、その回動軸 85 は、表示部 81 の下端部からさらに下方へ下がった位置の幅方向中央にある。表示部 81 は、この回動軸 85 を中心として、俯角側 (前側) 及び仰角側 (後側) に

傾斜可能となっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のディスプレイ装置 80 では、回動軸 85 が表示部 81 の下端部のさらに下方にあり、回動軸 85 から表示部 81 の重心位置までの距離が長いため、表示部 81 を最大の俯仰角となるように傾斜させた場合でも姿勢が安定するようにチルト機構部 83 の支持力 (トルク) を大きくしておく必要があった。

10 【0006】そのため、オペレータが表示部 81 の俯仰角を調整する際に大きな力を要し、チルト操作が容易ではなかった。すなわち、チルト操作に当たっては、表示部 81 を両手で持って下方へ押しつけることによって、スタンド部 82 を机上面に強く押し当てた状態とし、その状態で、表示部 81 の上部を前又は後ろに倒すように力を作用させ、チルト機構部 83 の回動軸 85 を所要角度だけ回動させていた。このときに力のバランスをうまくとる必要があるため、チルト操作が容易ではなかった。

20 【0007】また、チルト機構部 83 が表示部 81 の下方にあるため、ディスプレイ装置 80 の全体の高さも大きくなり、小型化が容易ではなく、机上において広いスペースを要していた。

【0008】本発明は、上述の問題に鑑み、できるだけ小さい支持力で表示部を安定して支持することができ、俯仰角の調整を容易に行えるようにした自立型ディスプレイ装置を提供することを目的とする。

## 【0009】

30 【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明に係る装置は、上述の課題を解決するため、図 3 に示すように、ハウジング 21 内にフラット型の表示パネル 22 が取り付けられてなる表示部 11 と、前記表示部 11 をチルト機構部 13 を介して俯仰方向に回動可能に支持するスタンド部 12 とを有してなる自立型ディスプレイ装置 1 において、前記チルト機構部 13 の回動中心 CR が、前記表示パネル 22 の背面側であってしかも表示パネル 22 の下縁部よりも上方位置に設けられて構成される。

40 【0010】請求項 2 の発明に係る装置は、前記表示部 11 の俯仰角を 0 度としたときの前記表示部 11 の重心位置 WO と前記チルト機構部 13 の回動中心 CR とを結ぶ線の俯仰角を  $\alpha$  度とし、前記表示部 11 の最大の俯角及び仰角をそれぞれ  $\theta_1$  度又は  $\theta_2$  度としたとき、前記  $\alpha$  が、実質的に、次の式

$$\alpha = (\theta_2 - \theta_1) / 2$$

を満たすように設定されて構成される。

## 【0011】

50 【作用】チルト機構部 13 の回動中心 CR が表示パネル 22 の下縁部よりも上方位置に設けられているので、表示部 11 の重心位置 WO から回動中心 CR までの距離が小さくなり、チルト機構部 13 に必要な支持力が小さく

て済む。

【0012】角度 $\alpha$ 、 $\theta_1$ 、 $\theta_2$ の間に、 $\alpha = (\theta_2 - \theta_1) / 2$ の関係があるときには、重心位置WOの変動範囲が俯角側と仰角側とで等しくなり、したがってチルト機構部13に必要な支持力が俯角側と仰角側とで等しくなると必要な支持力が最小限となる。

【0013】

【実施例】図1は本発明に係るディスプレイ装置1の正面図、図2はディスプレイ装置1の側面図、図3はディスプレイ装置1の平面図、図4はディスプレイ装置1のチルト機構部13の拡大断面図、図5は表示部11の重心と回動軸25と俯仰角との関係を示す図である。

【0014】図1～図3において、ディスプレイ装置1は、表示部11、スタンド部12、及びチルト機構部13からなっている。表示部11は、正面視が矩形の合成樹脂からなるハウジング21内に、フラット型の表示パネル22と制御ボード23とが取り付けられて構成されている。ハウジング21の背面側には、平面視で円弧状に突出する凸部24が設けられており、凸部24で覆われるハウジング21の下部に、チルト機構部13を収納するための空間25が設けられている。凸部24は、ハウジング21内に空間25を設けるためのものであり、しかも、表示部11の厚さ寸法が増大した感じを与えないために、オペレータが斜め前方から見た場合に目立つことのない円弧状となっている。

【0015】なお、図3に示す位置WOは、ハウジング21、表示パネル22、及び制御ボード23などのそれぞれの重心を複合して求められた表示部11の全体の重心の位置である。また、表示部11が直立状態のとき、すなわち俯仰角 $\theta$ が零度のときの、回動中心CRに対する重心位置WOの傾き角度（重心位置WOと回動中心CRとを結ぶ線の俯仰角）は $\alpha$ 度に設定されている。これについては後で詳述する。

【0016】チルト機構部13は、スタンド部12に対して表示部11を俯仰方向に回動可能に支持するものであり、その回動中心CRは、表示パネル22の背面側であって且つ表示パネル22の下縁部よりも上方位置に設けられている。

【0017】図4において、チルト機構部13は、スタンド部12に取り付けられた金属製の筒状ケーシング31、筒状ケーシング31内に圧縮状態で挿入されたウレタンゴムからなるゴム部材32、及び、ゴム部材32の中心部に設けられた穴32a内に圧入された回動軸33などからなる。回動軸33は、ハウジング21に設けられた穴21aに挿入された後で、セットネジ34によって固定されている。表示部11の姿勢を安定させるためのチルト機構部13の支持力は、回動軸33とゴム部材32との間の摩擦力によって得られている。支持力の大きさは、ゴム部材32の外形寸法及び材質、穴21a及び回動軸33の寸法を適当に選定することによって、予

め所定の値となるように設定されている。

【0018】次に、チルト機構部13によって支持された表示部11の俯仰角と重心位置WOとの関係について説明する。図5において、表示部11が直立状態のときの表示パネル22の表示面の状態が鉛直線PFで示されている。表示部11の最大の俯角及び仰角はそれぞれ $\theta_1$ 度、 $\theta_2$ 度であり、俯角が $\theta_1$ 度のときの重心位置はWO1、仰角が $\theta_2$ 度のときの重心位置はWO2である。なお、通常、 $\theta_1 < \theta_2$ である。これらの重心位置WO1とWO2は、互いに鉛直線PFに対して対称であり、したがって各重心位置WO1、WO2と回動中心CRとを結ぶ直線が鉛直線PFとなす角度はいずれも $\gamma$ 度である。

【0019】すなわち、角度 $\alpha$ と、角度 $\theta_1$ 、 $\theta_2$ との間には、次の(1)式の関係がある。

$$\theta_1 + \alpha = \theta_2 - \alpha \quad \cdots (1)$$

これを変形すると次の(2)式となる。

$$\alpha = (\theta_2 - \theta_1) / 2 \quad \cdots (2)$$

上述のように構成されたディスプレイ装置1では、回動中心CRから重心位置WOまでの距離が短いので、表示部11の姿勢を安定させるために必要なチルト機構部13の支持力（トルク）を小さくすることができる。したがって、オペレータが表示部11の俯仰角 $\theta$ を調整するに当たり、小さい力で容易にチルト操作を行うことができ、操作性が向上する。

【0021】また、表示部11を俯角側又は仰角側のいずれの側に傾斜させた場合でも、重心位置WOの変動範囲は $\gamma$ 度までの範囲であり、チルト機構部13に必要な支持力は俯角側と仰角側とで等しい。したがって、チルト機構部13に必要な支持力を最小限とすることができ、チルト操作が一層容易である。

【0022】さらに、チルト機構部13の回動中心CRが表示パネル22の下縁部よりも上方位置に設けられているので、ディスプレイ装置1の高さ寸法が小さくなり、ディスプレイ装置1の小型化を図ることができ、机上に設置した場合に机上スペースの有効利用を図ることができる。

【0023】上述の実施例において、(1)(2)式の関係は厳密なものではなく、それらの関係がほぼ成り立つ程度で実用には充分である。表示パネル22として、液晶ディスプレイパネル又はプラズマディスプレイパネルなどの種々のフラット型の表示パネルを用いることができる。チルト機構部13の構造は上述以外の種々の構造とすることができる。その他、ディスプレイ装置1の全体又は各部の構造は、本発明の主旨に沿って種々変更することができる。

【0024】

【発明の効果】本発明によると、小さい支持力で表示部を安定して支持することができ、したがって俯仰角の調整を容易に行うことができる。

5

【0025】請求項2の発明によると、チルト機構部に必要な支持力を最小限とすることができ、チルト操作が一層容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスプレイ装置の正面図である。

【図2】ディスプレイ装置の側面図である。

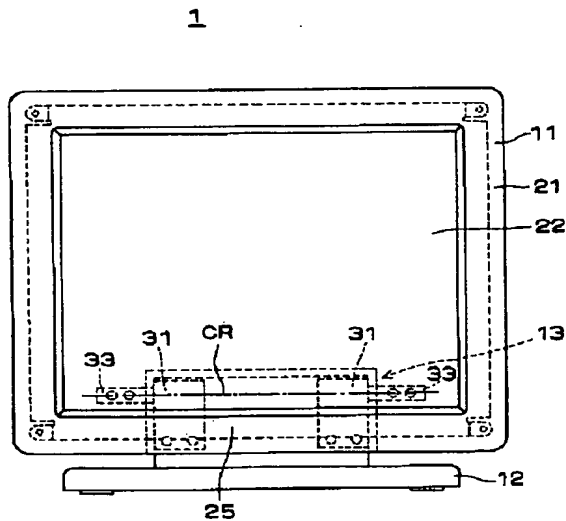
【図3】ディスプレイ装置の平面図である。

【図4】ディスプレイ装置のチルト機構部の拡大断面図である。

【図5】表示部の重心と回動軸と俯仰角との関係を示す図である。

【図1】

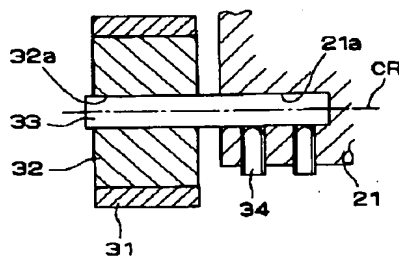
本発明に係るディスプレイ装置の正面図



【図4】

ディスプレイ装置のチルト機構部の拡大断面図

14



6

【図6】従来の自立型のディスプレイ装置の側面図である。

【符号の説明】

1 ディスプレイ装置

11 表示部

12 スタンド部

13 チルト機構部

21 ハウジング

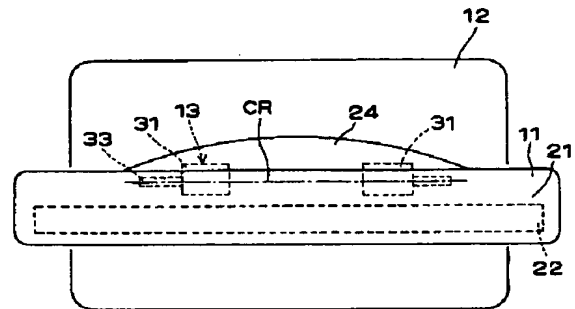
22 表示パネル

10 CR 回動中心

WO 重心位置

【図2】

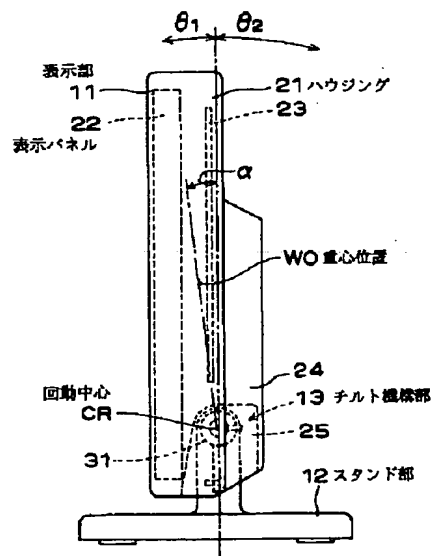
ディスプレイ装置の側面図



【図3】

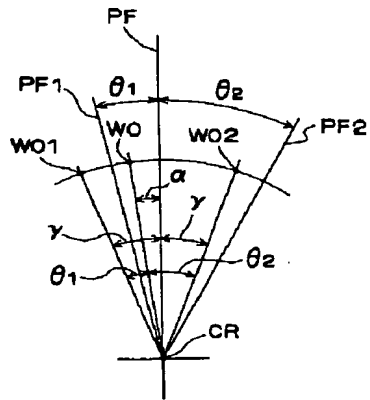
ディスプレイ装置の平面図

1 ディスプレイ装置



【図5】

表示部の重心と回転軸と俯仰角との関係を示す図



【図6】

従来の自立型のディスプレイ装置の側面図

